

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Концепция формирования судостроительно-судоремонтного комплекса на Дальнем Востоке России

Виктор Осипов^{1,*}

¹Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Информация о статье

Поступила в редакцию:

22.01.2016

Принята

к опубликованию:

11.04.2016

УДК 629.5; 330

JEL 23; L 92

Ключевые слова:

организация, судостроение,
судоремонт, управление,
комплекс.

Keywords:

organization, shipbuilding,
shiprepair, management,
complex.

Аннотация

В статье дается теоретическое обоснование судостроительно-производству и судоремонту как единому комплексу. Общность целей, одинаковый состав рабочей силы, средств производства и предметов труда свидетельствуют об их производственном единстве. Предполагается, что перспективной формой организации этих производств должен стать вертикальный комплекс производств, организованный на основе совершенствования предметной и технологической специализации.

The concept for forming Shipbuilding-Shiprepairing complex in the Far East of Russia

Viktor Osipov

Abstract

This article contains the theoretical basis to consider shipbuilding and ship repairing as a single complex. Common goals, the same composition of labor, means of production and objects of labor suggest their production unity. The prospective form of these enterprises organization is assumed to be a vertical range of production based on improving substantive and technological specialization. The reproduction of the basic Navy enterprises assets is the essence of the final result of shipbuilding and shiprepairing joint activity. These facilities have a number of common features in the management, technology and organization. Currently, shipbuilding and ship repairing are isolated. This hinders the improvement of the production structure, the development of specialization and cooperation. The main theoretical postulate of the article is to demonstrate that the ship repairing business should be treated as an equal member of the reproduction system of the fleet basic production assets. Marine vessels while being repaired are the subjects of labor, the results of repairing are the reproduction of the real Navy. Shipbuilding and shiprepairing enterprises should have a single strategic objective and must function as a single unit of an industrial complex. Creation of the industrial complex should

*Автор для связи: 690014 г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, каб. 1637. Тел.: +79147065877. E-mail: professorosipov17@mail.ru.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.54923>

include the centralization of the management functions which are ineffective or less effective in the implementation of each individual enterprise. The proposed production facility is to incorporate enterprises mainly on the basis of common goals and processes, and on the basis of information links (including scientific information). Companies in these industries can form a single complex, interconnected sustainable production constraints that increase the efficiency of all enterprises functioning in general. Shipbuilding and shiprepairing complex can and must have branched vertical linkages between enterprises – suppliers, shipbuilding components and supplying spare parts for ship repairing units.

Мировой опыт организации судостроительного производства демонстрирует стремление к формированию региональных инновационно-промышленных кластеров на основе развитых производительных сил и организаций НИР и ОКР. Это, как правило, неформальные объединения крупных лидирующих компаний, которые включают множество малых и средних предприятий, технологические центры, проектно-конструкторские фирмы, связующие рыночные институты и потребителей, взаимодействующих в процессе создания судов и их дальнейшей эксплуатации.

Такая тенденция прослеживается в Санкт-Петербурге, крупнейшем центре судостроения РФ [1]. В настоящее время здесь находится 43 предприятия, относящиеся к судостроительной промышленности, имеется научная база судостроения и судоремонта, размещены основные потребители продукции. Объем выпуска производственной и научно-технической продукции составляет около 70 % от общего объема продукции всей судостроительной промышленности России. При этом численность промышленно-производственного персонала (ППП) на судостроительных предприятиях Санкт-Петербурга составляет около 20 % всего ППП судостроительной промышленности России, в научной сфере этот показатель составляет около 70 % [2]. По всем параметрам здесь сложились условия для формирования кластера морской индустрии европейского типа. Под производственным кластером понимается объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, но при этом процессы согласования деятельности между ее составляющими характеризуются как саморегулируемые.

На Дальнем Востоке, ввиду его удаленности от центра судостроения фактического развала производства в годы перестройки, сложилась такая социально-политическая и «управленческая» ситуация, которая требует прямого государственного регулирования процессом создания судостроительно-судоремонтного комплекса. Такая потребность диктуется усилением борьбы за ресурсы Мирового океана, особенно его шельфовой зоны. Ситуация обостряется и тем, что на Тихоокеанском бассейне Россия в области судостроения вновь становится «догоняющей» страной. В лидерах развития судостроения здесь «неожиданно» оказались ранее отсталые в этом отношении восточноазиатские страны (Вьетнам, Корея, Индия, Китай), причем благодаря именно государственному управлению производством.

Определяя перспективы развития производственных мощностей судостроения и судоремонта, следует использовать опыт формирования единой судостроительной корпорации, в частности Дальневосточного центра судостроения и судоремонта (ДЦСС). Однако отметим, что это объединение не охватывает всех предприятий отрасли, так как цель его создания – сохранить производства, имеющие стратегическое значение для развития в регионе ключевой отрасли, каковой является судостроение и судоремонт. В управленческом смысле образование ДЦСС можно рассматривать как первый шаг в формиро-

вании комплекса производств, находящихся под единым региональным управлением.

Как известно, результатом совместной деятельности судостроения и судоремонта является воспроизводство основных фондов морского флота. Кроме общей цели эти два направления отрасли имеют много общего и в технологии, и в организации производственного процесса. С теоретической точки зрения судоремонтное производство должно рассматриваться как равноправный элемент системы воспроизводства основных фондов флота: морские суда на время ремонта становятся предметами труда, а результатом ремонта является воспроизводство реального флота. Поэтому судостроительные и судоремонтные предприятия должны иметь общую стратегическую цель и функционировать как подразделения единого производственного комплекса [3]. В данном случае кластер в сравнении с комплексом означает менее управляемую (или неуправляемую) совокупность предприятий. Поэтому в качестве объекта управления ускоренно развивающегося производства целесообразно использовать комплекс, а не кластер.

В силу территориальных и географических особенностей характерной чертой судостроения и судоремонта является автономность их функционирования, что осложняет совершенствование структуры производства, развитие специализации и кооперирование предприятий. Ограниченные производственные возможности отдельных предприятий, смена собственников, преобладание локальных интересов в ущерб отраслевым препятствуют принятию оптимальных решений по перспективному развитию отрасли, осложняют внедрение результатов научно-технического прогресса в производство. В конечном итоге это приводит к снижению эффективности и конкурентоспособности предприятий, отрасли и экономики российского Дальнего Востока в целом. Особое значение имеет и проблема оптимизации воспроизводства морского флота Дальнего Востока посредством увеличения срока службы отдельных судов. Решение этой проблемы возможно только при условии комплексного развития системы управления предприятиями, осуществляющими этот процесс.

Как принято еще советскими экономистами, «Производственный комплекс – сочетание предприятий (и учреждений), объединяемых выполнением определенной народнохозяйственной функции и связанных между собой устойчивыми производственными связями таким образом, что выпадение из сочетания каких-либо компонентов и нарушение каких-либо связей понижает эффективность комплекса в целом, ограничивает или вообще делает невозможным выполнение народнохозяйственной функции; экономическая сущность комплекса проявляется в том, что его эффективность выше, чем суммарная эффективность составляющих его компонентов, функционирующих изолированно, что есть результат сопряжения мощностей, наличия устойчивых связей и высокого уровня управляемости всего сочетания»[1]. Такое определение дает возможность установить, является существующая совокупность предприятий производственным комплексом или нет. При этом не стоит забывать, что проблема формирования производственного комплекса в какой-то мере противоположна проблеме идентификации. Чтобы ее решить, необходимо четко представлять механизм образования эмерджентного эффекта производственного комплекса и понимать, за счет каких факторов предприятия, образующие комплекс, в своей совокупности более экономичны. Из этого следует, что

формирование машиностроительного комплекса вообще и производство морского флота в частности требует решения ряда задач, а именно необходимо:

1) определить круг предприятий, выполняющих одну хозяйственную функцию;

2) выявить связи, потенциальные возможности производства, которые при реализации повышают эффективность комплекса, снижают совокупные затраты по достижению конечной продукции;

3) определить потребности в новых предприятиях, если существующие не выполняют своих функций (или выполняют недостаточно полно).

Последовательное решение перечисленных задач применительно к существующим и перспективным производствам судостроения и судоремонта позволит осуществить формирование комплекса в следующем порядке. Во-первых, определяется круг предприятий в регионе, которые должны быть включены в будущий производственный комплекс (независимо от формы собственности и подчиненности). Основной принцип группировки – общность целей и однородная специализация (предметная и технологическая). На данном этапе реализуется целевой принцип формирования комплекса. Во-вторых, среди предприятий будущего комплекса производится анализ и выявляются общие технологические процессы, устанавливается процент изготовления однотипных конструкций, деталей (стандартных, нормализованных), двигателей машин, судового оборудования и других технических узлов. На данном этапе выявляется общность предприятий по изготавливаемым изделиям, определяются возможности производства отдельных элементов морских судов на специализированных предприятиях. Одновременно предусматривается полное обеспечение предприятий кооперированными поставками. При этом должен соблюдаться другой принцип формирования производственного комплекса – общность технологии и максимальная возможность специализации объединяемых предприятий.

Создание производственного комплекса требует централизации тех функций управления, которые неэффективны на каждом отдельном предприятии. К таким функциям относятся: определение основных направлений и перспектив развития производства; обеспечение выпуска продукции исходя из потребностей данного рынка – бассейна; проведение единой технической политики и внедрение новейших научно-технических достижений; обеспечение координации работы производственных единиц на основе их специализации и кооперирования. Это значит, что производственный комплекс – не простое соединение ранее самостоятельных предприятий, а сложный экономический организм, отражающий более высокий уровень организации производства. В настоящее время судостроительные и судоремонтные предприятия не реализуют все возможности комплексного развития, а поэтому не образуют комплекса.

Будущий производственный комплекс судостроения и судоремонта должен объединить предприятия преимущественно на основе общности цели, технологических процессов, а также на основе производственно-информационных связей (включая научные информационные потоки). Исходя из анализа экономической природы продукции судостроения и судоремонта, следует предположить, что предприятия этих отраслей могут образовать единый комплекс производств, обладающих устойчивыми производственными связями, повышающими эффективность функционирования всех предприятий в целом.

Наилучшей формой организации производств судостроения и судоремонта на Дальнем Востоке будет производственно-территориальный комплекс

(ПТК). ПТК – это территориальное сочетание предприятий, для которого территориальная общность компонентов является дополнительным фактором повышения экономической эффективности благодаря значительной устойчивости взаимных связей (особенно информационных), сокращению транспортных затрат, рациональному использованию всех видов местных ресурсов (включая трудовые) и более благоприятным условиям оперирования ими.

Обычно под машиностроительным производственным комплексом понимают сочетание предприятий, имеющее вертикальные производственные связи. В таких комплексах существует головное предприятие, выпускающее законченную продукцию, и группа заводов, производящих для него комплектующие детали, узлы и агрегаты. Здесь по мере продвижения материала от одного предприятия к другому степень готовности изделия повышается до завершения его на головном предприятии. В судостроении подобный комплекс может быть организован на основе судостроительной верфи и предприятий-поставщиков (главных и вспомогательных двигателей, арматуры, валопроводов, движителей и т.д.). Но такой комплекс не охватывает весь процесс воспроизводства морского флота, и, следовательно, эффективность его ограничена.

Главная особенность предлагаемого к организации судостроительно-судоремонтного комплекса состоит в том, что несколько судостроительных и судоремонтных предприятий образуют совокупное «головное предприятие». В этом комплексе под основными производственными связями следует понимать поток готовых изделий – судов, которые через определенный промежуток времени периодически восстанавливают свою потребительную ценность. Особенность этих производственных связей в том, что они растянуты во времени. Готовый продукт судостроения (судно) через сферу потребления (эксплуатации) при достижении предельных размеров технического износа попадает на судоремонтное предприятие в качестве «полуфабриката». Своеобразие этих предметов труда состоит в том, что, попав на судоремонтное предприятие, они совершают обратное движение из сферы потребления в сферу производства, тогда как обычно на машиностроительные предприятия полуфабрикаты поступают по пути завершения производства изделий, приближаясь к сфере их потребления. В процессе ремонта на основе годных элементов судна создается его новая потребительная ценность, и оно вновь эксплуатируется. Затем, по истечении определенного срока, судно вновь попадает на судоремонтное предприятие.

В традиционно понимаемом «вертикальном» машиностроительном комплексе эффективность производства увеличивается с сокращением времени прохождения полуфабриката по пути к готовому изделию. В отличие от него эффективность «горизонтального» комплекса состоит в увеличении времени перехода судна от одного предприятия к другому. Удлинение перехода (увеличение периода эксплуатации между ремонтами) судов повышает эффективность воспроизводства флота. Роль этих горизонтальных производственных связей состоит в том, чтобы повышать эффективность функционирования комплекса путем установления прочных информационных связей между судостроением и судоремонтом. Это касается вопросов определения эффективности ремонтов, повышения ремонтпригодности судов, сбора и накопления информации о темпах износа судов и механизмов, совершенствования управления производством, и др. С учетом этих информационных связей должны решаться

и вопросы установления оптимальных пропорций развития судостроения и судоремонта.

В условиях научно-технического прогресса (НТП), когда значительно возрастает динамика экономических процессов, роль этих информационных связей резко повышается. Поскольку судостроение и судоремонт не конкурентные, а равноправные элементы системы воспроизводства флота, то любые достижения НТП в этих отраслях должны взаимодополняться. Игнорирование этого обстоятельства, а тем более любые проявления автаркии снижают эффективность функционирования всей экономической системы.

Влияние НТП в судостроении, особенно в области конструирования судов, может отрицательно сказаться на повышении эффективности судоремонтного производства. И наоборот, ряд решений НТП в области судоремонта может увеличить его эффективность, например повышение ремонтпригодности судов при их проектировании. Ремонтпригодность определяет свойства судов, заключающихся в их приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению неисправностей. Выпуск более ремонтпригодных судов – один из важнейших факторов повышения эффективности воспроизводства флота, так как позволяет снизить затраты и сроки ремонта, увеличить межремонтные периоды. Ремонтпригодные суда, как правило, более технологичны и в постройке.

В условиях интенсивного освоения ресурсов океана большое значение приобретает НТП в области модернизации и переоборудования судов. Морские суда имеют длительный срок службы. При их проектировании невозможно предусмотреть все будущие изменения условий эксплуатации, абсолютную универсальность. В течение срока службы требуется периодическое приспособление судов к изменяющимся условиям эксплуатации и выполняемых работ, которое осуществляется на судоремонтных предприятиях.

Обратная связь НТП от судоремонта к судостроению также является одним из важнейших факторов эффективности производства. Кроме решения проблем науки, обслуживающей судоремонтное производство, необходимо обобщение опыта ремонта судов отечественной и иностранной постройки, отбор лучших конструктивных решений. Этот процесс получения информации может быть использован для совершенствования технологических процессов и в военном судостроении, что позволит учитывать научную информацию при проектировании новых судов, совершенствовать их ремонтпригодность, более высокими темпами внедрять стандартные конструкции в судах, повышать их надежность, более оперативно реагировать на конструктивные недостатки судов, выявляемые в процессе эксплуатации.

Влияние НТП на судостроение и судоремонт должно проявляться в повышении эффективности воспроизводства флота. Оно выражается в снижении совокупных затрат, под которыми понимаются в условиях НТП суммарные затраты на НИОКР, на постройку флота, на все виды ремонта, затраты по эксплуатации флота за вычетом амортизации и ликвидационной стоимости списываемых судов. Для управления и анализа воздействия НТП на эффективность воспроизводства важно регулярно сопоставлять динамику структуры этих затрат по воспроизводству флота в целом, по отдельным типам судов и отдельным судам в течение всего срока их службы в различных регионах страны. Это позволит более объективно оценивать эффективность реального вклада в НТП различными источниками воспроизводства флота – судостроением и судоремонтом.

Судостроительно-судоремонтный комплекс может и должен иметь разветвленные вертикальные связи между предприятиями-поставщиками, комплектующими судостроение и поставляющими запасные части, узлы для судоремонта. Судостроительные и судоремонтные предприятия, выпуская однородную продукцию, обладают рядом общих технологических черт. Ремонт судов – восстановление потребительной ценности на основе годных элементов судна – это в какой-то мере повторение почти всех работ на судостроительном предприятии. Часто судоремонтные работы более разнообразны, чем те, которые связаны только с постройкой судов. Прежде чем устранить какой-нибудь дефект, необходимо выполнить ряд демонтажных работ, а затем произвести замену изношенных элементов судна новыми или отремонтированными. Чтобы отремонтировать судно, нужно знать не только конструкцию судна или отдельных его элементов (двигателей, электроприборов и др.), но и технологию их изготовления, монтажа на судне. Судоремонтное производство подчас становится сложнее, чем судостроение, вследствие мелкосерийности и универсальности выполняемых работ. Это предопределяет универсальность оборудования, квалификационный состав рабочих, универсальное техническое наблюдение. На судоремонтных производствах на одного инженерно-технического работника приходится в 1,5–2 раза меньше основных рабочих, чем в судостроении.

Производственная структура судостроительно-судоремонтного комплекса определяется прежде всего соотношением производственных мощностей (объемов производства) двух технологически специализированных групп предприятий судостроения и судоремонта, уровнем разделения труда между ними, технологическими процессами, осуществляемыми на предприятиях, входящих в этот комплекс. Она определяется также количеством и назначением воспроизводимых в регионе судов. Эту форму организации можно определить как интеграцию, т. е. процесс объединения и согласования усилий предприятий с разной технологической специализацией, но производящих одинаковую продукцию.

Этот комплекс должен состоять из подкомплексов, каждый из которых включает в себя производственные мощности по строительству определенного типа судов и средства по их ремонту. Функцией такого подкомплекса является воспроизводство заданного количества технических средств определенного назначения. Соотношение между строительными и ремонтными мощностями в каждом из подкомплексов определяется условиями воспроизводства данного типа судов: темпами роста, величиной флота, средним возрастом и т.п. Разграничение между строительными и ремонтными мощностями в достаточной мере условно, так как ремонт судов может осуществляться на судостроительных предприятиях, а постройка – на судоремонтных. Организация таких подкомплексов позволит улучшить взаимодействие между специализированными предприятиями в области передачи опыта, передовой технологии, управления, организации труда, оснастки и т. д.

Общая производственная мощность судостроительно-судоремонтного комплекса может определяться как сумма мощностей по воспроизводству судов всех назначений:

$$\Pi M = \sum_{i=1}^n (\Pi M_{cci} + \Pi M_{cpi}),$$

где ПМ – производственная мощность судостроительно-судоремонтного комплекса;

$ПМ_{с\bar{c}i}$ – судостроительная мощность предприятий, специализированных по созданию судов i -го назначения;

$ПМ_{срi}$ – мощность подразделений по ремонту судов i -го назначения;

n – количество подкомплексов, равное общему числу назначений судов.

Теоретически каждый подкомплекс должен иметь предметную специализацию, т. е. специализироваться на воспроизводстве судов одного назначения. Практически достигнуть этого, видимо, никогда не удастся. Несмотря на развивающуюся стандартизацию и унификацию судов, их отдельных элементов, число типоразмеров судов и их назначений растет большими темпами, чем число заводов, их производящих. Но на предприятиях, выпускающих и ремонтирующих массовые суда, возможна узкая специализация подкомплексов на воспроизводстве нескольких типов судов одного назначения.

Соотношение предметно специализированных подкомплексов определяет структуру судостроительно-судоремонтного комплекса в целом. Основная задача организации такой структуры состоит в том, чтобы обеспечить возможность оптимизации воспроизводства флота внутри подкомплексов, используя устойчивые интеграционные связи между судоремонтом и судостроением, единые маркетинговые исследования объема производства, оптимизацию пропорций их развития. В настоящее время такие связи практически отсутствуют.

Следует признать, что предметная («горизонтальная») специализация является фактором повышения эффективности производства только до определенных границ. Ставя задачу совершенствования производств путем предметной специализации, надо иметь в виду, что потребуется столько же специализированных заводов, сколько существует типов и назначений судов. Сокращение номенклатуры судов, выпускаемых одним предприятием, не всегда свидетельствует о высоком уровне эффективности производства. Если на предприятии изготавливаются или ремонтируются суда лишь одного типа и в то же время производятся тысячи разнообразных деталей и узлов, необходимых для судов, то такую специализацию нельзя считать прогрессивной. Именно такой тип специализации, практически исчерпавший возможности повышения эффективности производства, наиболее развит на судостроительных и судоремонтных предприятиях Дальнего Востока.

Гораздо более перспективные возможности предлагает «вертикальная» структура судостроительно-судоремонтного комплекса. Здесь разделение труда должно строиться в соответствии с технологическими ступенями производства. То есть на судостроительном заводе, например, осуществляется лишь сборка судов, а все необходимое для этого производится на других предприятиях. В этом случае эффективность производства повышается даже при малосерийном выпуске нескольких типов судов: при получении от кооперации со специализированных предприятий, массово выпускающих более качественные и унифицированные изделия, узлы и детали, общая стоимость воспроизводства флота падает.

В случае горизонтальной структуры уровень предметной специализации предприятий, образующих комплекс, предельно высок, но эффективность производства будет ниже, чем при вертикальной организации, где уровень предметной специализации ниже при более высокой поддетальной (поузловой) специализации.

Судостроение, как и любое машиностроительное производство, имеет три основные технологические стадии: заготовительную, обрабатывающую

и сборочную. Подобное разделение процесса создания судна достаточно условно, так как этап обработки включает некоторые процессы заготовительной и сборочной стадий: изготовление отдельных деталей, элементов, машин и агрегатов, являющихся элементами готового продукта – судна.

В судоремонте существуют такие же три стадии технологического процесса, что и в судостроении. Наряду с ними в судоремонте имеются стадии демонтажа (разборки) и восстановления годности изношенных деталей. В процессе ремонта судов стадию демонтажа необходимо рассматривать как заготовительную, так как судно, подвергающееся ремонту, функционирует в качестве «полуфабриката» для создания на его основе потребительной ценности судна. Следовательно, процесс ремонта судна можно расчленить на два параллельных технологических потока, каждый из которых имеет свою заготовительную стадию (демонтаж и заготовка), обрабатывающую (восстановление деталей, изготовление деталей) и общую сборочную стадию. Технологически судоремонт отличается от судостроения только демонтажными работами и работами, связанными с восстановлением деталей и элементов судна. Второй технологический поток в основном совпадает с судостроительным потоком.

В экономической теории и на практике не принято рассматривать демонтажные работы в качестве заготовительной стадии судоремонтного производства. К числу заготовительных цехов относят обычно литейный и кузнечный цехи на заводах, использующих поточно-позиционный метод ремонта судов. Это сдерживает развитие внутризаводской технологической специализации судоремонтного производства. Разделение процесса ремонта судна на два основных технологических потока, имеющих три стадии производства, не лишено недостатков. Но, тем не менее, оно дает картину структуры производства в целом и позволяет выявить общие производственные процессы судостроения и судоремонта.

Известно, что совершенствование производства происходит на основе разделения труда, специализации производства, которая определяется увеличением однородности выпускаемой на предприятии продукции. Это сопровождается обособлением производства, увеличением числа самостоятельных предприятий и увеличением объема кооперированных поставок.

В судостроении совершенствование производства осуществляется путем увеличения однородности выпускаемой продукции (предметная специализация) и обособления заготовительной и обрабатывающей стадии технологического процесса (технологическая специализация производства). Это отражается даже в названии судостроительного предприятия. Судостроительным заводом называют предприятие, имеющее комплексное производство законченных технологических процессов. В его составе имеются заготовительные и машиностроительные цехи, которые снабжают основное производство главными силовыми машинами, котлами, вспомогательными механизмами, судовой арматурой и судовым оборудованием. Судостроительной верфью называют предприятие, в составе которого имеется машиностроительное производство, изготавливающее преимущественно нестандартные оборудование, судовые детали, устройства и системы. Стандартные и нормализованные судовые механизмы, арматуру, судовую мебель судостроительная верфь получает со специализированных производств в качестве кооперированных поставок. Судосборочные верфи производят лишь сборку судов из объемных секций и блок-секций и монтаж механизмов и оборудования, которые получают от специализированных предприятий.

Процесс специализации и вынесения заготовительной и обрабатывающей стадий должен происходить в равной мере как в судостроении, так и судоремонте. В судостроении это происходит с образованием судостроительных верфей (ССВ), в судоремонте – судоремонтных верфей (СРВ). При этом они должны иметь единые предприятия, поставляющие запасные части и комплектующие изделия как для судостроительных, так и для судоремонтных верфей.

Формирование комплекса должно происходить на основе совместного совершенствования специализации судостроительного и судоремонтного производства. Оно состоит в обособлении производств в виде отдельных предприятий, выпускающих литье, штамповки, различные виды судового машиностроения, приборостроения, радиоэлектроники, радиотехники и др. Развитие специализации должно сопровождаться налаживанием связей по кооперации между предприятиями, нацеленными на совместное выполнение общей функции судостроительного и судоремонтного производств. Это наиболее важно для судоремонтного производства, так как судостроение имеет широкие поставки по кооперации от других отраслей промышленности. Развитие специализации в каждый период определяется ростом эффективности производства в целом. Таким образом, предлагаемый судостроительно-судоремонтный комплекс состоит из совокупности «головных» предприятий, разделенных на две технологически специализированные группы – судостроение и судоремонт. При этом каждая из них имеет предметную специализацию на создании и ремонте определенного числа типов судов. На этих предприятиях должно выполняться минимальное число работ, связанных с заготовительной и обрабатывающей стадиями производства (рисунок).

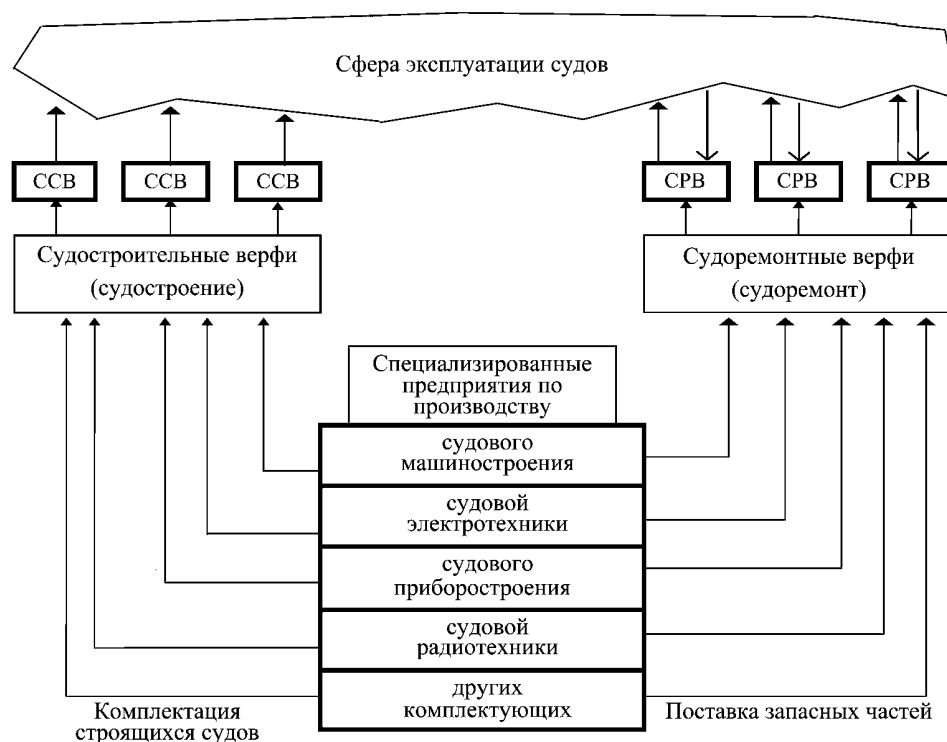


Схема предлагаемого производственного судостроительно-судоремонтного комплекса

Организация такого комплекса приведет к образованию судостроительных верфей, имеющих минимальный объем машиностроительных работ, и судоремонтных верфей, технологически специализированных на проведении демонтажно-монтажных, корпусных работ, наладке, регулировке, сдаточных испытаниях с минимальным объемом восстановительных процедур. Ремонт должен быть сведен к замене изношенных агрегатов судов новыми или взятыми из обменного фонда. Агрегатный ремонт происходит независимо от времени ремонта судна, его главная цель – сократить сроки ремонта судов. При этом эффективность их восстановления на судоремонтной верфи может определяться по формуле, аналогичной формуле определения эффективности судна в целом.

Работы, связанные с изготовлением механизмов, узлов, агрегатов судов (выполнением заготовительной и обрабатывающей стадий производства), должны выполняться на специализированных предприятиях комплекса. Они могут поставлять эти узлы и агрегаты в качестве кооперированных поставок для судостроительных верфей, а также запасных частей для судоремонтных верфей и баз технического обслуживания. Базы технического обслуживания флота должны функционировать как самостоятельные, мобильные предприятия, специализированные на проведении мелкого ремонта и профилактических работ без выхода судов из эксплуатации: при стоянке в порту, под погрузкой и во время рейса.

Если морские суда различного назначения будут состоять хотя бы частично из унифицированных элементов, то тем самым будут созданы условия для выпуска специализированных мощностей по производству составных элементов судов для нескольких специализированных подкомплексов. Чем больше стандартизация и унификация строящихся и ремонтирующихся судов, тем шире масштаб производства на специализированных предприятиях, тем выше эффективность производства. Здесь следует отметить, что наибольший эффект от стандартизации судов проявляется не столько при постройке судов, сколько при их ремонте. На судоремонтной верфи могут оставаться работы по восстановлению старых деталей, узлов судна. Выполнение их на заводах-смежниках требует больших транспортных затрат, связанных с обеспечением необходимой концентрации восстановительного производства и его специализацией. Это серьезно ограничивает возможности выделения восстановительного производства.

Создание судостроительно-судоремонтного комплекса возможно лишь на базе широкой стандартизации и унификации судов, их механизмов, оборудования. В настоящее время суда укомплектовываются стандартным и нормативным оборудованием на 50–60 %. В судостроении доля кооперированных поставок в себестоимости судов превышает 55 %. Это говорит о том, что судостроение достаточно полно использует преимущества специализации производств на выпуске стандартных и унифицированных изделий. Судоремонт эти преимущества практически не использует. Уровень кооперированных поставок на судоремонтных предприятиях Дальнего Востока не превышает 10 %.

Основная задача организации «вертикальной» структуры судостроительно-судоремонтного комплекса состоит в том, чтобы обеспечить наибольшую непрерывность отдельных технологических процессов, плотность и равномерность всех материальных потоков – от начальной стадии обработки металла (и других материалов) до момента выпуска в эксплуатацию судна. Способом ее решения является обеспечение оптимальной концентрации и специализации

производства, установление производственных связей с предприятиями, образующими этот комплекс. При развитой предметной, подетальной и технологической специализации сборочные цехи, спусковые устройства, судоподъемные сооружения головных предприятий комплекса могут использоваться более интенсивно, что в судостроении позволит значительно увеличить выпуск судов, а в судоремонте – отремонтировать их с меньшими затратами. Чем выше уровень специализации предприятий, тем более эффективны они в своей совокупности.

Изложенное выше позволяет предположить, что целью развития судоремонта Дальнего Востока является создание на его основе производственно-территориального комплекса предприятий по воспроизводству флота этого региона и комплекса производств, создающих средства освоения шельфа. В условиях функционирования предприятий разной формы собственности формирование производственного комплекса на основе уже существующих предприятий должно происходить только в форме индикативного планирования. Можно предположить, что этот процесс может происходить в два этапа. На первом этапе должна формироваться «горизонтальная» структура комплекса путем организации предметной специализации судостроительных и судоремонтных предприятий. После этого на основе повышенной концентрации производства возможна организация подетально и технологически специализированных предприятий. Без сформированной «горизонтальной» структуры комплекса невозможна организация «вертикального» комплекса.

В процессе создания новых производств необходимо избегать недостатков в развитии современных предприятий, которые проектировались и строились в лучшем случае как предметно специализированные при слабом развитии подетальной специализации. Сейчас назрел вопрос о превращении этих производств в составные элементы «вертикального» комплекса.

Определению конкретных размеров предприятия рассмотренного комплекса должна предшествовать классификация изготавливаемой продукции: судов, их отдельных элементов (машин, механизмов, дельных вещей и т.п.), удельного веса каждой группы этих элементов в комплектовании соответствующих средств труда. Для каждой группы судов, а на низшем уровне (вниз по вертикали, на ранних стадиях изготовления судна) для каждой группы элементов судов должны устанавливаться размеры специализированных производств. При этом также учитывается возрастание транспортных затрат.

Исходя из положения о бесконечности совершенствования специализации производства, можно сказать, что в будущем возможна специализация всех производств, составляющих судостроительно-судоремонтный комплекс, на изготовлении отдельных элементов судна и запасных частей. Но вопрос должен стоять так, чтобы определить, какой уровень специализации наиболее эффективен на данном этапе развития производства в определенном экономическом районе и в конкретных экономических условиях. Конкретно-исторические условия развития промышленности Дальнего Востока, экономический потенциал промышленного производства являются той базой, на основе которой происходит дальнейшее развитие судоремонта.

По сравнению с ранее предлагавшимися концепциями развития судоремонтного производства создание судостроительно-судоремонтного комплекса имеет ряд преимуществ. Он может быть более эффективным благодаря улучшению структуры производства не только на уровне предприятий, создающих

и ремонтирующих суда (уровень воспроизводства флота), но и на уровне производств, создающих и ремонтирующих составные элементы судов.

Кроме того, на соотношение двух технологических потоков – изготовления и восстановления деталей и элементов судна – влияет фактор времени. Он сказывается в том, что восстановление элемента судна, механизма может быть и дешевле, но длительнее, чем изготовление нового. Экономия от сокращения простоя судна в ремонте может с лихвой перекрыть удорожание изготовления данной детали или механизма. Это говорит о том, что определяющим фактором структуры производства является уменьшение общих затрат на восстановление флота в целом.

Объем производства, специализированного на изготовлении отдельных элементов судов, определяется объемом комплектации для судостроения, а также объемом стандартных методов ремонта, производимого на судоремонтных верфях. Предметная, поддетальная и технологическая специализация предприятий предопределяет вертикальную и горизонтальную структуру судостроительно-судоремонтного комплекса. Формирование вертикальной структуры должно соответствовать структуре воспроизводимых составных элементов судов в данном регионе.

Создание судостроительно-судоремонтного комплекса будет способствовать более высокому росту эффективности производства. Производственная структура судостроительно-судоремонтного комплекса может стать основой для организации соответствующих ассоциаций или производственных объединений. Например, на Дальнем Востоке мог быть организован производственный холдинг на основе комплекса предприятий по воспроизводству средних и малых рыбодобывающих судов в составе судостроительных заводов Сретенского (Читинская обл.), Благовещенского и завода им. С.М. Кирова (г. Хабаровск) и судоремонтных заводов: Диомидовского, Гайдамакского, Преображенского, Приморского (межколхозного), Холмского, Невельского, Охотского, Магаданского (на базе Марчеканского цеха Магаданского ремонтно-механического завода и плавзавода «Нева»), Петропавловского (межколхозного), СРЗ «Фреза». Управление этим подкомплексом возможно на таких же условиях, как и в ДЦСС.

Сложившееся к настоящему времени преимущественное развитие судоремонта на Дальнем Востоке накладывает своеобразный отпечаток на характер формирования судостроительно-судоремонтного комплекса. Не судостроение, а судоремонт является сейчас основной материальной базой воспроизводства флота, поэтому именно ему суждено сыграть роль «опорной базы» для перспективного развития судостроения на Дальнем Востоке.

Список источников / References

1. Алаев Э.Б. *Экономико-географическая терминология*. Москва, Мысль, 1977. 199 с. [Alaev E.B. *Iekonomiko-geograficheskaya terminologiya*. Moscow, Mysl Publ. 1977. 197 p.]
2. Александров В.Л. *Проблемы и перспективы создания кластера морской индустрии в Санкт-Петербурге* / Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга [Aleksandrov V.L. *Problemy i perspektivy sozdaniya klastera morskoy industrii v Sankt-Peterburge* [Problems and prospects of creation of the

marine industry cluster in St. Petersburg]. Available at: <http://spp.spb.ru/ru/node/3802>

3. Астапов К. Проблемы и перспективы развития судостроения в России. *Финансовая аналитика*. 2008 [Astapov K. Problemy i perspektivy razvitiya sudostroeniya v Rossii [Problems and prospects of development of shipbuilding in Russia]. *Finansovaya analitika*. 2008.] Available at: <http://www.finanal.ru/002/problemu-i-perspektivy-razvitiya-sudostroeniya-v-rossii>
4. Осипов В.А. *Эффективность машиностроительного производства*. Владивосток, Изд-во ДВГТУ, 2003. 295 с. [Osipov V.A. *Effektivnost mashinostroitel'nogo proizvodstva* [The effectiveness of machine-building production]. Vladivostok, DVG TU Publ. 2003. 295 p.]

Сведения об авторе

Осипов Виктор Алексеевич, д-р экон. наук, профессор кафедры международного бизнеса и финансов Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 690014 г. Владивосток, ул. Гоголя, 41. *E-mail: professorosipov17@mail.ru*.

Viktor A. Osipov, Doctor of Economics, Vladivostok State University Economics and Service, Department International Business and Financial, Professor. 41 Gogolya str., 690014, Vladivostok, Russia. *E-mail: professorosipov17@mail.ru*.